

**PROYECTO DE EJECUCIÓN
PARA INSTALACIÓN DE PLANTA
SOLAR FOTOVOLTAICA “PSF MULA II”
MULA (MURCIA)**

MEMORIA AMBIENTAL DE ACTIVIDAD

SITUACIÓN: MULA (MURCIA)

TITULAR:



COBRA CONCESIONES, S.L.

Declaración responsable a presentar junto al proyecto de instalaciones

D. Juan Luís Perea Ramírez con D.N.I. _____ y domicilio a efecto de notificaciones en _____ declara bajo su responsabilidad, en la fecha de elaboración y firma del proyecto que acompaña al presente escrito y cuya referencia se indica a continuación:

- 1.- Que estaba en posesión de la titulación de Ingeniero Técnico Industrial expedida por la Universidad Politécnica de Cartagena.
- 2.- Que dicha titulación le otorga la competencia legal suficiente para la firma del certificado indicado.
- 3.- Que se encontraba colegiado con el número 3.174 en el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de la Región de Murcia.
- 4.- Que no se encontraba inhabilitado para el ejercicio de la profesión.
- 5.- Que conoce la responsabilidad civil derivada de la ejecución del proyecto.

Proyecto afectado:

- Tipo de instalación: Instalación de Producción Fotovoltaica
- Título del proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "PSF MULA II" MULA (MURCIA) – MEMORIA AMBIENTAL DE ACTIVIDAD.
- Fecha de firma del proyecto: a fecha de la firma digital

Murcia, a la fecha de la firma digital

Fdo.: Juan Luís Perea Ramírez

**PROYECTO DE EJECUCIÓN
PARA INSTALACIÓN DE PLANTA
SOLAR FOTOVOLTAICA “PSF MULA II”
MULA (MURCIA)**

MEMORIA AMBIENTAL DE ACTIVIDAD

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES	1
2.- OBJETO Y FINALIDAD.....	2
3.- TITULAR DE LA INSTALACIÓN.....	2
4.- PROCEDIMIENTO PARA AUTORIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD CON FINES AMBIENTALES.	2
5.- LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE.	5
6.- LOCALIZACIÓN.	16
7.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES.	16
8.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS DURANTE LA FASE DE OBRA Y DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN.....	23
8.1.- CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.	23
8.2.- VERTIDOS LÍQUIDOS.	24
8.3.- RESIDUOS.	26
8.3.1.- INDICACIÓN DE LOS PROCESOS Y OPERACIONES QUE LOS GENERAN.	26
8.4.- CONTAMINACIÓN DEL SUELO.....	31
8.5.- RUIDOS.	31
8.6.- OLORES.....	33
8.7.- CONTAMINACIÓN LUMÍNICA.	33
8.7.1.- IDENTIFICACIÓN DE TODOS LOS PUNTOS DE ILUMINACIÓN EXTERIOR QUE TENDRÁ LA ACTIVIDAD.....	33
8.7.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS DE CADA UNO DE LOS PUNTOS DE ILUMINACIÓN EXTERIOR.....	33
8.8.- MEDIDAS PREVENTIVAS.	34
8.8.1.- CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.	34
8.8.2.- RUIDOS.	34
8.9.- MEDIDAS CORRECTORAS.	35
8.9.1.- VERTIDOS.....	35
8.9.2.- RESIDUOS.	35
9.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD.....	35

MEMORIA AMBIENTAL DE ACTIVIDAD

1.- ANTECEDENTES.

COBRA CONCESIONES, S.L. con C.I.F. B-84.878.883 y domicilio social en C/ Cardenal Marcelo Spínola, Nº 10, C.P. 28016 Madrid, es una empresa dedicada a la promoción y explotación de instalaciones de producción de electricidad mediante energías renovables, concretamente, producción de electricidad mediante tecnología fotovoltaica.

Dentro de este contexto, la citada mercantil pretende llevar a cabo la construcción de una planta solar fotovoltaica sobre suelo con seguimiento solar a un eje horizontal, denominada "PSF MULA II".

Para ello, la empresa inicia los trámites administrativos necesarios para llevar a cabo la construcción de la citada planta solar fotovoltaica "PSF MULA II", y con el fin de evacuar la energía eléctrica generada en el futuro nudo de la red de transporte "CAMPOS 400 kV", es necesario para tal fin la ejecución de varias instalaciones:

- Instalación de la subestación "S.T. CAMPOS 400 kV" (Objeto de proyecto aparte), actualmente planificada y pendiente de construcción, propiedad de Red Eléctrica de España.
- Instalación de una subestación colectora llamada "S.T. COLECTORA CAMPOS 132/400 kV" – 400 MVA (Objeto de proyecto aparte), para la conexión coordinada a la RdT.
- L.A.A.T. 400 kV (Objeto de proyecto aparte), de interconexión de la subestación colectora "S.T. COLECTORA CAMPOS 132/400 kV" con la subestación "S.T. CAMPOS 400 kV".
- Instalación de una Subestación Transformadora Particular 30/132 kV –100 MVA (Objeto de este proyecto) denominada "S.T. PSF MULA II" propiedad de COBRA CONCESIONES, S.L. que recibe toda la energía generada en la planta solar fotovoltaica "PSF MULA II" y eleva el nivel de tensión de 30 kV a 132 kV para la conexión con la subestación colectora "S.T. COLECTORA CAMPOS 132/400 kV".
- Instalación de una L.A.S.A.T. 132 kV (Objeto de este proyecto) propiedad de COBRA CONCESIONES, S.L. que interconecte la subestación colectora "S.T. COLECTORA CAMPOS 132/400 kV" con la subestación "S.T. PSF MULA II".
- Instalación de Generación de la planta solar fotovoltaica "PSF MULA II" (Objeto de este proyecto).

2.- OBJETO Y FINALIDAD.

El objeto del presente documento es verificar si la instalación de la actividad consistente en una Planta Solar Fotovoltaica reúne aquellos requisitos exigibles para evitar daños al medio ambiente y el entorno urbano, la seguridad o la salud públicas o el patrimonio histórico.

La Presente Memoria Ambiental se redacta en base al Proyecto de Ejecución para Instalación de Planta Solar Fotovoltaica "PSF MULA II" (112,9 MW de potencia instalada).

3.- TITULAR DE LA INSTALACIÓN.

El titular de la instalación es:

Nombre:	COBRA CONCESIONES, S.L.
C.I.F.:	B-84.878.883
DOMICILIO SOCIAL:	C/ Cardenal Marcelo Spínola, Nº 10, C.P. 28016 Madrid.
DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIONES:	C/ Cardenal Marcelo Spínola, Nº 10, C.P. 28016 Madrid.

4.- PROCEDIMIENTO PARA AUTORIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD CON FINES AMBIENTALES.

Atendiendo a la legislación autonómica, en concreto a la Ley 4/2009, de 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (redacción dada por la Ley 2/2017, de 13 de febrero, de medidas urgentes para la reactivación de la actividad empresarial y del empleo a través de la liberalización y de la supresión de cargas burocráticas, por la Ley 5/2020, de 3 de agosto, de mitigación del impacto socioeconómico del COVID-19 en el área de medio ambiente y por el Decreto-Ley n.º 5/2022, de 20 de octubre, de dinamización de inversiones empresariales, libertad de mercado y eficiencia pública), las instalaciones o actividades pueden estar sujetas a alguna o algunas de las siguientes autorizaciones con fines ambientales:

- Autorización ambiental integrada.
- Autorizaciones ambientales sectoriales.
- Licencia de actividad.

La autorización ambiental integrada y las autorizaciones ambientales sectoriales son autorizaciones con fines ambientales concedidas por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

1.- Se exigirá autorización ambiental integrada para la construcción, montaje, explotación o traslado, así como la modificación sustancial de las instalaciones, en los supuestos establecidos por la legislación básica estatal.

Para el caso de la Instalación de Generación de Planta Solar Fotovoltaica, no le aplica.

2.- Son autorizaciones ambientales sectoriales las exigidas por la normativa estatal, y comprenden: las relativas a la gestión de residuos, reguladas por la legislación de residuos; las de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, reguladas por la legislación de calidad del aire y protección de la atmósfera; y las de vertidos al mar, reguladas por la legislación de costas.

Para el caso de la Instalación de Generación de Planta Solar Fotovoltaica, no le aplica.

La licencia de actividad se otorga por los ayuntamientos y persigue fines ambientales, urbanísticos, sanitarios y de seguridad.

- **Con carácter general, el ejercicio de actividades no se someterá a la obtención de licencia de actividad.**

- No obstante, **quedan sometidas a licencia de actividad** las instalaciones o infraestructuras físicas para el ejercicio de **las actividades** que aparecen **relacionadas en el Anexo I**, por ser susceptibles de generar daños sobre el medio ambiente y el entorno urbano, la seguridad o la salud públicas y el patrimonio histórico.

De entre las actividades relacionadas en el Anexo I de la Ley 4/2009, aquella en la que se podría incluir (en su caso) la actividad de instalación de planta solar fotovoltaica, sería en:

2.- Las actividades económicas privadas cuyo proyecto esté sometido a evaluación ambiental ordinaria o simplificada

Volviendo a la Ley 4/2009, de 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (redacción dada por la Ley 2/2017, de 13 de febrero, de medidas urgentes para la reactivación de la actividad empresarial y del empleo a través de la liberalización y de la supresión de cargas burocráticas), para la evaluación ambiental de proyectos, es de aplicación en la Comunidad Autónoma de la región de Murcia la legislación estatal de evaluación de impacto ambiental.

Atendiendo a la legislación estatal, en concreto a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, el proyecto tiene que someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinario (EIAO), puesto que el mismo se encuentra incluido en el Anexo I "*Proyectos sometidos a la evaluación ambiental ordinaria regulada en el título II, capítulo II, sección 1ª*" de la Ley 21/2013.

Dentro del citado Anexo I encontramos los siguientes grupos que puede interpretarse que está incluido:

- En el grupo 3 "Industria energética", figura entre otros:
 - "j) Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de energía solar destinada su venta a la red, que no se ubiquen cubiertas o tejados de edificios existentes y que ocupen más de 100 ha de superficie."
- En el grupo 9 "Otros proyectos", figura entre otros:
 - "b) Cualquier proyecto que suponga un cambio de uso del suelo en una superficie igual o superior a 100 ha."

La evaluación de impacto ambiental ordinaria constará de los siguientes trámites:

- a) Elaboración del estudio de impacto ambiental por el promotor.
- b) Sometimiento del proyecto y del estudio de impacto ambiental a información pública y consultas a las Administraciones Públicas afectadas y personas interesadas, por el órgano sustantivo.
- c) Análisis técnico del expediente por el órgano ambiental.
- d) Formulación de la declaración de impacto ambiental por el órgano ambiental.
- e) Integración del contenido de la declaración de impacto ambiental en la autorización del proyecto por el órgano sustantivo.

Con carácter potestativo, el promotor podrá solicitar, de conformidad con el artículo 34, que el órgano ambiental elabore el documento de alcance del estudio de impacto ambiental. El plazo máximo para su elaboración es de tres meses.

Con carácter obligatorio, el órgano sustantivo, dentro del procedimiento sustantivo de autorización del proyecto, realizará los trámites de información pública y de consultas a las Administraciones Públicas afectadas y a las personas interesadas.

Dentro de este contexto el pasado día **22 de julio de 2022** se obtuvo de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico la resolución de la Declaración de Impacto Ambiental de la planta solar fotovoltaica y sus infraestructuras de evacuación.

5.- LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE.

Ámbito: Estatal.

- LEY 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental (BOE 255, 24-10-07).
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental (BOE 308, 23-12-08). (Corrección de errores BOE nº 73, de 26-03-09).
- Real Decreto 183/2015, de 13 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, aprobado por el Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre (BOE 083, 07/04/2015)
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CEE y 2003/35/CE) (BOE 171, 19-07-06).
- Ley 11/2014, de 3 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental (BOE 162, 04/07/2014)
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación (BOE 316, de 31/12/2016)
- DIRECTIVA 92/43/CEE DEL CONSEJO de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Diario Oficial L206 de 22/07/1992).
- DIRECTIVA 97/62/CE del Consejo de 27 de octubre de 1997 por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres (Diario Oficial L305 de 08/11/1997)
- Sustituye los anexos I y II de la Directiva 92/43/CEE).
- LEY 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural. (BOE Nº 299, de 14.12.07).
- LEY ORGÁNICA 16/2007, de 13 de diciembre, complementaria de la Ley para el desarrollo sostenible del medio rural (BOE Nº 299, de 14.12.07).
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE Nº 299, de 14.12.07) .CORRECCIÓN de errores (BOE nº 36, de 11.02.2008).

Deroga: Ley 4/1989 de conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y la Fauna Silvestres (BOE nº 74, de 28.03.89).

- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente (BOE 305, 20/12/2012) (Modifica la Ley 42/2007)

- Ley 33/2015, de 21 de septiembre, que modifica la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE nº 227, de 22/09/2015).
- REAL DECRETO 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres. (BOE nº 288, de 02.12.2006)
- Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas. (BOE nº 73, de 25.03.2004).
- REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados (BOE 15, 18-01-2005).
 - Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados (BOE nº 272, de 09/11/2017) (CE BOE Nº 73, 24/03/2018).
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 85, 09/04/2022).
- Ley 43/2003, de 21 de Noviembre, de Montes (BOE 280, de 22-11-2003).
 - Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes (BOE nº 173, de 21/07/2015)
 - Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (BOE 294, 06/12/2018).
- El Reglamento de Montes Decreto 485/1962 de 22 de febrero de 1962 (BOE 61, de 12-03-1962) (sigue en vigor).
- Real Decreto 893/2013, de 15 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz básica de planificación de protección civil de emergencia por incendios forestales (BOE 293, 07/12/2013).
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión (BOE 222, 13/09/08).
- DIRECTIVA 79/409/CEE DEL CONSEJO, de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres (Diario Oficial L103 de 25/04/1979).

- Directiva 97/49/CE de la comisión, de 29 de Julio de 1997, por la que se modifica la directiva 79/409/CEE del consejo relativa a la conversación de las aves silvestres (Diario Oficial L223 de 13/08/1997).
- Real Decreto 439/1990 de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo General de Especies Amenazadas.(BOE nº 82 de 05.04.92).
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (BOE nº 46, 23-02-2011).
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE 296, 11/12/2013)
 - Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (BOE 294, 06/12/2018).
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. (BOE nº 176, de 24.07.01)
 - Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente (BOE 305, 20/12/2012) (Modifica el RD Legislativo 1/2001)
- Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio (BOE 90, 14-04-2007).
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. (BOE nº 103, de 30.04.86)
 - Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. (BOE 227, 20-09-2012). (Corrección de errores BOE 251, 18/10/2012)
 - Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI Y VIII de la Ley 29/1985, de 2 agosto, de Aguas (BOE 135, 06-06-2003).

- Real Decreto 670/2013, de 6 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en materia de registro de aguas y criterios de valoración de daños al dominio público hidráulico (BOE nº 227, 21/09/2013).(Corrección de errores BOE 268, 08/11/2013)
- REAL DECRETO 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril (BOE 14, 16-01-2008).
- Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales (BOE 314, 29-12-2016)
- ORDEN MAM/1873/2004, de 2 de junio, por la que se aprueban los modelos oficiales para la declaración de vertido y se desarrollan determinados aspectos relativos a la autorización de vertido y liquidación del canon de control de vertidos regulados en el Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, de reforma del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.(BOE nº 147, de 18.06.04) (Corrección de errores BOE nº 194, de 12-08-2004)
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro (BOE nº 255, de 22-10-2009).
- Real Decreto 773/2017, de 28 de julio, por el que se modifican diversos reales decretos en materia de productos y emisiones industriales (BOE 209, 31/08/2017)
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación (BOE 251, 19-10-2013).
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación (BOE 316, de 31/12/2016)
- RD 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire (BOE nº 25, 29-01-2011).
 - Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire (BOE nº 206, de 25/08/2014).
 - Real Decreto 39/2017, de 27 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire (BOE nº 24, 28/01/2017)

- RD 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE nº 25, 29-01-2011) (Corrección de errores BOE nº 83, 07-04-2011).

- Ley 34/2007 de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 275, 16-11-2007).

* Se sustituye el catalogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera por el anexo del RD 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el citado catalogo.

- Decreto 833/1975 de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972 de 22 de diciembre de Protección del Ambiente Atmosférico (BOE 96, de 22-04-1975)

* Real Decreto 547/1979, de 20 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 833/1975, de 6 de febrero, que desarrolló la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico (BOE núm. 71, de 23 de marzo de 1979).

* Se derogan los anexos II y III, por Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

* Se derogan los títulos I, II, III y IV, el apartado 1 del anexo I y apartado 7 del anexo I en lo referente a clor molecular, cloruro de hidrógeno, compuestos de fluor, fluoruro de hidrógeno, sulfuro de hidrógeno y sulfuro de carbono por el RD 102/2011 relativo a la mejora de la calidad del aire.

* Se derogan con la excepción indicada los títulos V, VI, VII y el anexo IV, por REAL DECRETO 100/2011, de 28 de enero.

* Se incorpora una "Disposición adicional única. Eficacia jurídica del anexo IV" por Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación (BOE nº 251, 19/10/2013).

- Orden del Ministerio de Industria de 18 de Octubre de 1976 sobre Prevención y Corrección de la Contaminación Industrial de la Atmósfera.(BOE núm. 290, de 3 de diciembre de 1976).

* Se deroga por REAL DECRETO 100/2011, de 28 de enero por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE nº 25, 29-01-2011)

(No obstante, la citada orden mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicta dicha normativa, COMO ES EL CASO DE MURCIA)

- Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE N° 311, 23/12/2017) (Corrección de errores BOE n° 65, 15-03-2018).
- Reglamento (CE) n° 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono (Diario Oficial n° L 286 de 31/10/2009 p. 0001 – 0030).
- Reglamento (UE) n° 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n° 842/2006 (Diario Oficial n° L 150 de 20/05/2014 p. 0150 – 0230)
- Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE N° 42, 18/02/2017).
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades (BOE n° 33, 07-02-2003) (Corrección de errores BOE n° 79, 02-04-2003)
- Real Decreto 227/2006, de 24 de febrero, por el que se complementa el régimen jurídico sobre limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles en determinadas pinturas y barnices y en productos de renovación del acabado de vehículos (BOE n° 48, 25-02-2006) (Corrección de errores BOE n° 118, 18-05-2006)
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.(BOE n° 276, de 18.11.03)
- REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y misiones acústicas (BOE 254, 23-10-2007).

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE 178, 26-07-2012)
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE 74, 28-03-2006) (CE BOE 22, 25-01-2008).
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 311, 27-12-2019).
- Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 142, 15/06/2022).

- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación (BOE nº 254 23/10/2007) (Corrección de errores BOE 304 de 20-12-2007).
 - Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, por el que se modifica el RD 1371/2007, de 19 de octubre, por el que aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección Frente al Ruido" del CTE (BOE nº 252, 18-10-08)
- REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (BOE nº 301, 17-12-2005).
 - Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del RUIDO, en lo referente a la EVALUACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL (BOE 300, 13/12/2018) (Corrección de errores BOE 19, 22/01/2019).
 - Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (BOE 132, 03/06/2021).
- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 99, 23-04-2009) (Corrección errores BOE 230, 23-09-2009).
- RD 212/2002 de 22 Febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE 52 1-03-2002).
 - Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE 103 de 4-05-06).
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 85, 09/04/2022).
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE 171, 19/06/2020).
- Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases (BOE 311, 28/12/2022).

- REAL DECRETO 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante RD 833/1988, de 20 de junio. (BOE 160, 5-07-97).

* (Se modifica el Anejo 1 y 2, por la Decisión 2014/955/UE de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (Diario Oficial de la Unión Europea L370 de 30/12/2014) y por el Reglamento (UE) 1357/2014, de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas (Diario Oficial de la Unión Europea L365 de 19/12/2014)).

- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición (BOE nº 38 de 13 de febrero de 2008).

- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados (BOE nº 132, de 03.06.06).

- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados (BOE nº 83, de 07.04.11).

- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (BOE nº 045, de 21/02/2015).

- Real Decreto 27/2021, de 19 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, y el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (BOE nº 17, de 20/01/2021).

- Real Decreto 208/2022, de 22 de marzo, sobre las garantías financieras en materia de residuos (BOE 78, 01/04/2022).

- REAL DECRETO 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso (BOE nº 2 de 03/01/2006).

- Real Decreto 731/2020, de 4 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso (BOE nº 213 de 07/08/2020).

- REAL DECRETO 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos (BOE nº 37 de 12/02/2008).

- Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos (BOE 189, 05-08-2010).

- Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos (BOE nº 177, de 25/07/2015).
- Real Decreto 27/2021, de 19 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, y el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (BOE nº 17, de 20/01/2021).
- Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre (BOE 89, 14-04-2021).
- Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan (BOE nº 206, de 28/8/99).
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan (BOE nº 48, de 25/2/06).
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron (BOE nº 254, de 21/10/2017).
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias. (BOE nº 71, 24-03-1995)

Ámbito: Autonómico Región de Murcia.

- Ley 4/2009, de 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada. (BORM 116 22/05/09) (Corrección de errores BORM 258 7/11/09).(Corrección de errores BORM 52 4/03/2010).
- Ley 2/2014, de 21 de marzo, de Proyectos Estratégicos, Simplificación Administrativa y Evaluación de los Servicios Públicos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 71, 27/03/2014).
- Decreto-Ley 2/2014, de 1 de agosto, de medidas tributarias, de simplificación administrativa y en materia de función pública (BORM 177, 02/08/2014).
- Ley 8/2014, de 21 de noviembre, de Medidas Tributarias, de Simplificación Administrativa y en materia de Función Pública. (BORM 275, de 28/11/2014).
- Ley 1/2015, de 6 de febrero, de modificación e la Ley 8/2014, de 21 de noviembre, de Medidas Tributarias, de Simplificación Administrativa y en materia de Función Pública. (BORM 34, de 11/02/2015).

- Ley 2/2017, de 13 de febrero, de medidas urgentes para la reactivación de la actividad empresarial y del empleo a través de la liberalización y de la supresión de cargas burocráticas. (BORM 38, 16/02/2017)
- Ley 10/2018, de 9 de noviembre, de Aceleración de la Transformación del Modelo Económico Regional para la Generación de Empleo Estable de Calidad (BORM nº 260, 10/11/2018).
- Decreto-Ley n.º 1/2019, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de régimen sancionador de espectáculos públicos y actividades recreativas ocasionales o extraordinarias en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM nº 293, 20/12/2019).
- Ley 5/2020, de 3 de agosto, de mitigación del impacto socioeconómico del COVID-19 en el área de medio ambiente (BORM nº 179, 04/08/2020).
- Decreto-Ley nº 4/2021, de 17 de junio, de simplificación administrativa en materia de Medio Ambiente, Medio Natural, Investigación e Innovación Agrícola y Medioambiental (BORM nº 141, 22/06/2021)
- Ley 2/2022, de 19 de mayo, de simplificación administrativa en materia de medio ambiente, medio natural, investigación e innovación agrícola y medioambiental (BORM 125, 01/06/2022).
- Decreto-Ley n.º 5/2022, de 20 de octubre, de dinamización de inversiones empresariales, libertad de mercado y eficiencia pública (BORM 244, 21/10/2022).
- Orden de 24 de mayo de 2010, de la Consejería de Agricultura y Agua, sobre medidas de prevención de incendios forestales en la Región de Murcia para el año 2010 (BORM nº 121 de 28/05/2010).
- Orden de 25 de enero de 2011 de la Consejería de Agricultura y Agua, por la que se modifica la Orden de 24 de mayo de 2010, de la Consejería de Agricultura y Agua, sobre Medidas de Prevención de Incendios Forestales en la Región de Murcia para el año 2010 (BORM nº 27 de 03/02/2011).
- Resolución de 28 de julio de 2000 por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Gobierno sobre designación de los lugares de importancia comunitaria en la Región de Murcia (BORM nº 181 de 05/08/2000).
- Resolución de 8 de mayo de 2001 por la que se hace público el Acuerdo de Consejo de Gobierno de 30 de marzo de 2001, por el que se designan zonas de Especial Protección para las Aves (BORM nº 114 de 18/05/2001).
- Ley 3/1992, de 30 julio, de patrimonio de la comunidad autónoma de la Región de Murcia. (BORM 189, 14-08-1992).
- Ley 4/1992 de 30 de Julio, de ordenación y protección del Territorio de la Región de Murcia (BORM nº 189 de 14/08/1992).

- Anuncio por el que se hace pública Resolución de la Dirección General de Medio Ambiente y Mar Menor por la que se aprueba la instrucción técnica en materia de prevención y control de la contaminación del suelo (BORM nº 276 de 29/11/2018).
- Decreto nº 89/2012, de 28 de junio, por el que se establecen normas adicionales aplicables a las instalaciones eléctricas aéreas de alta tensión con objeto de proteger la avifauna y atenuar los impactos ambientales (BORM nº 151, 02/07/2012).
- Orden de 8 de febrero de 2011 de la Consejería de Agricultura y Agua, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves catalogadas de amenazadas y se dispone la publicación de las zonas de protección existentes en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en las que serán de aplicación las medidas para la protección de la Avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas aéreas eléctricas de alta tensión (BORM 35, 12-02-2011).
- Decreto n.º 50/2003, de 30 de mayo por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales. (BORM nº 131, de 10-06-2003).
- Ley 6/2006, de 21 de julio, sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 183, 09-08-2006).
- Orden de 22 de enero de 2007, sobre el sistema de vigilancia e información de la gestión industrial del agua (VIGIA) (BORM 27, 02-02-2007)
- Decreto 16/1999, de 22 de abril, sobre vertidos de aguas residuales industriales al alcantarillado. (BORM nº 97 de 29.04.99).
- Resolución de la Dirección General de Medio Ambiente por la que se aprueban instrucciones técnicas en materia de control y vigilancia continua de emisiones industriales a la atmósfera (BORM nº 178, de 04/08/2015)
- Orden 16 de enero de 2003 de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente, por la que se regulan los impresos a cumplimentar en la entrega de pequeñas cantidades del mismo tipo de residuo (BORM nº 37, de 14/02/2003).
- RESOLUCIÓN de 29 de diciembre de 2004, de la Dirección General para la Biodiversidad, por la que se dispone la publicación de un Convenio específico de colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, sobre vías pecuarias. (BOE nº34, de 09.02.05)

Ámbito: Municipal.

- Ordenanza para la protección del medio ambiente contra las perturbaciones por ruidos y vibraciones (BORM 77, 01/04/2000).

6.- LOCALIZACIÓN.

El proyecto que se plantea en el presente documento se ubica en la Región de Murcia, dentro del término municipal de Mula, concretamente al sureste del municipio.

Las parcelas que conforman el área de actuación tienen un área catastral de **310,3266 ha**, de las cuales el área de actuación que forma la totalidad de las instalaciones objeto de este proyecto constituyen una superficie de **196,3199 ha**, el 63,25% de la superficie disponible.

El perímetro lineal de valla es de **30.960 m**.

La coordenada UTM del centro de la planta solar fotovoltaica es la siguiente:

- Huso 30, Zona S, Sistema de referencia: ETRS89
- Coordenadas 639447,32, 4205902,51

7.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES.

Es objeto de este proyecto de ejecución la descripción de las instalaciones para la implantación de la planta solar fotovoltaica "PSF MULA II" y todos los subsistemas que conllevan las instalaciones:

- Obra civil de la planta solar fotovoltaica, como es el desbroce superficial, viales y drenajes, montaje de seguidores solares, ejecución de los centros de transformación (estaciones de potencia), zanjas para canalización de instalaciones y vallado perimetral.
- Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión CC/AC requeridas en la planta solar fotovoltaica.
- Instalaciones Eléctricas de Media Tensión 20 kV concernientes a las instalaciones de la L.A.S.M.T. 20 kV y del C.T.C. bajo poste de 160 kVA para los SSAA de la planta solar fotovoltaica y de la subestación particular.
- Instalaciones Eléctricas de Media Tensión 30 kV requeridas en la planta solar, que incluye las líneas colectoras de evacuación en Media Tensión en 30 kV hasta la Subestación Transformadora Particular "S.T. PSF MULA II" 30/132 kV.
- Subestación Transformadora Particular 30/132 kV – 100 MVA denominada "S.T. PSF MULA II".
- L.A.S.A.T. 132 kV Particular que interconecte la subestación "S.T. PSF MULA II" con la subestación colectora "S.T. COLECTORA CAMPOS 132/400 kV" (Esta última objeto de proyecto aparte).

Se dispondrá pues de una instalación de generación de electricidad mediante paneles solares fotovoltaicos instalados sobre seguidores solares (trackers) de tipo a un eje.

Las partes fundamentales que constituyen una Instalación Generadora Fotovoltaica son los módulos generadores o placas fotovoltaicas que producen energía eléctrica en forma de corriente continua CC a través de la luz solar, la estructura sobre la que se fijan los módulos solares que garantiza una orientación e inclinación óptima de los módulos, los inversores que son los responsables de que la energía generada en forma de CC en los módulos solares pase a corriente alterna AC y los centros de transformación que permiten transformar la energía eléctrica AC en baja tensión a energía en Media Tensión 30 kV, estableciendo una red de distribución en MT 30 kV para interconectar los diferentes transformadores de la planta solar fotovoltaica con la Subestación Transformadora 30/132 kV.

Para el caso de la planta solar fotovoltaica objeto de este documento, en la configuración proyectada de la instalación se emplearán como elementos de conversión de DC/AC (inversores) para una tensión máxima en el lado de DC de 1500V y una tensión de salida en AC de 645 V \pm 10%. Concretamente se emplearán los inversores de la marca POWER ELECTRONICS, de la gama FREESUN HEMK 645V, los modelos FS4105K (@40°C 4.105 kW / @50°C 3.810 kW) y el FS2055K (@40°C 2055 kW / @50°C 1905 kW).

Se ha optado por emplear inversores centrales a la intemperie distribuidos por la planta solar fotovoltaica, que se ubicarán junto a los elementos precisos para inyectar la energía generada en la red de distribución en MT 30 kV de la planta solar (transformadores y cabinas de MT 30 kV), que conforman las estaciones de potencia.

La planta solar fotovoltaica estará constituida por módulos solares con potencia nominal de 650 Wp para una tensión máxima 1.500 V. Concretamente, se tiene previsto la instalación de módulos fotovoltaicos marca CHINT, modelo ASTRONERGY CHSM66M 650W.

Las estaciones de potencia utilizadas para este proyecto se basan en plataformas compactas para exteriores fabricadas en acero galvanizado de alta resistencia, con todo el equipo de media tensión integrado, incluido un transformador de potencia exterior, apartamento de MT, tanque de retención de aceite integrado con filtro de hidrocarburos y conexión de potencia rápida incorporada a cualquier inversor solar HEMK. Concretamente se utilizarán estaciones de potencia marca POWER ELECTRONICS de la serie MV SKID COMPACT.

A cada Estación de Potencia se asocia un transformador de refrigeración natural ONAN sumergido en aceite, que incrementará el nivel de tensión de salida de los inversores desde los 645 V en AC hasta los 30 kV en MT, estableciéndose unas redes de distribución en MT 30 kV para interconectar los diferentes transformadores de la planta solar fotovoltaica con la subestación transformadora 30/132 kV.

Tanto los inversores como las estaciones de potencia, los cuales van ubicados a la intemperie, ambos descansan sobre soleras de hormigón realizadas insitu.

Las líneas colectoras de evacuación en Media Tensión de la planta solar fotovoltaica recogerán la energía generada y unirán de manera radial los centros de transformación formando los circuitos de Media Tensión. En la planta proyectada existirán 7 circuitos independientes de MT que acometerán a la subestación transformadora particular 30/132 kV. Estas líneas colectoras tendrán su punto de evacuación en barras de 30 kV de la citada subestación.

A continuación se describen los diferentes elementos de la planta solar fotovoltaica:

- **Módulos Fotovoltaicos.**

- * Características constructivas.

En este proyecto se proponen módulos fabricados con células de silicio mono-cristalino PERC de 2384x1303 mm de gran rendimiento de 132 células (6x22). Los módulos cuentan con la homologación pertinente y aseguran la duración y correcto funcionamiento de los equipos durante todo el periodo de garantía. Son capaces de producir energía con un muy bajo porcentaje de radiación solar, tan solo con un 4-5%. Este hecho asegura para los paneles una producción incluso en condiciones de sol mínimas aprovechando los momentos del cenit y ocaso solar, pues recogen luz difusa.

La construcción de los paneles está constituida por marcos laterales de aluminio anodizado de varias micras y el frente de vidrio templado. De conformidad con las estrictas normas de calidad, estos módulos soportan las inclemencias climáticas más duras, funcionando eficazmente si interrupción durante su vida útil de más de 30 años.

El proyecto contempla módulos con potencia nominal de 650 Wp para una tensión máxima 1.500 V. Concretamente, se tiene previsto la instalación de módulos fotovoltaicos marca CHINT, modelo ASTRONERGY CHSM66M 650W.

- * Características técnicas.

Datos técnicos a STC: 1.000 W/m², AM 1,5 y 25°C (EN 60904-3)

- Potencia nominal máxima (Pmax): 650 Wp.
- Tensión de punto de máxima potencia (Vmpp): 37,68 V.
- Corriente de punto de máxima potencia (Impp): 17,26 A.
- Tensión circuito abierto (Voc): 45,49 V.
- Corriente de cortocircuito (Isc): 18,32 A.
- Tensión máxima del sistema (ISYS): 1.500 V.
- Coeficiente de T^a de Pmax (Pmpp) : -0.34%/°C.

- Coeficiente de T^a de V_{oc} : $-0.25\%/^{\circ}C$.
- Coeficiente de T^a de I_{sc} : $+0.04\%/^{\circ}C$.
- Valor máximo de fusible en serie: 35 A.

Especificaciones mecánicas

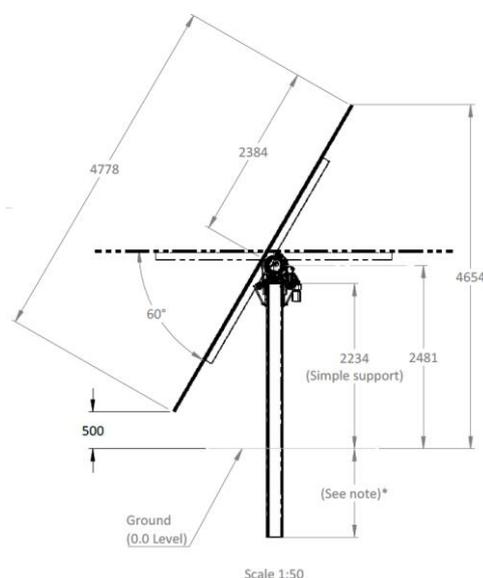
- Tipo de células: 132 (6x22) Monocristalino
- Largo: 2.384 mm.
- Ancho: 1.3003 mm.
- Espesor: 35 mm.
- Peso: 38,2 Kg.
- Cubierta: Vidrio ARC templado de 3,2mm, alta transmisión, bajo contenido en hierro.
- Marco: Aleación de aluminio y plata Anodizado.

• Estructuras Fotovoltaicas.

Los módulos solares se instalarán solidarios sobre seguidores solares. La estructura metálica de acero galvanizado y aluminio, de tipo seguidor solar (1 eje), garantiza la inclinación óptima para un adecuado rendimiento de producción de los módulos, y será capaz de resistir su propio peso y los esfuerzos de viento y nieve recogidos en la normativa vigente.

El uso de estructuras de seguimiento solar resulta en un incremento de la irradiación solar en el plano de los módulos que maximiza la producción de energía.

La estructura elegida para este proyecto ha sido la del fabricante Soltec Energías Renovables, S.L., modelo SF7. Los módulos se instalarán en horizontal en tipología 2V-30, siendo la longitud del seguidor de 40,6 m.



El seguidor solar (1 eje) es capaz de orientar los módulos fotovoltaicos de manera que estos capturen la mayor parte de los rayos solares siguiendo el sol desde el Este en la alborada hasta el Oeste en la puesta. El seguidor solar gira sobre un eje orientado en dirección Norte-Sur aproximada.

El ángulo máximo alcanzable es de +/- 60° consiguiendo de esta forma mejorar la producción considerablemente respecto de un sistema de estructura fija.

Las estructuras serán soportadas por vigas metálicas hincadas directamente sobre el terreno, lo que conlleva una mínima obra civil debido a la mínima sección de los pilares. La longitud de los postes será variable dependiendo de las condiciones del suelo y la distribución de las cargas en las estructuras.

La resistencia a la corrosión de la estructura se encuentra garantizada mediante la utilización de perfiles y tornillería de acero galvanizado en caliente.

Para reducir el riesgo asociado a la acumulación de cargas estáticas, la estructura soporte irá conectada a tierra.

- **Inversores.**

- * Características constructivas.

Los inversores son los encargados de convertir la corriente continua generada en los módulos solares en corriente alterna sincronizada con la de la red eléctrica.

El funcionamiento de los inversores es totalmente automático. A partir del momento en que los módulos solares generan potencia suficiente, la electrónica de potencia implementada en el inversor supervisa la tensión, la frecuencia de red y la producción de energía.

Cuando estos valores alcanzan los valores mínimos de funcionamiento del inversor, el dispositivo comienza a inyectar energía a la red.

Los inversores trabajan de forma que toman la máxima potencia posible (seguimiento del punto de máxima potencia) de los módulos solares. Cuando la radiación solar que incide sobre los paneles no es suficiente para suministrar corriente a la red, el inversor deja de funcionar.

Puesto que la energía que consume la electrónica del inversor procede de los paneles solares, por la noche o en periodos diurnos de escasa radiación, el inversor sólo consume una pequeña cantidad de energía procedente de la red de distribución de la compañía.

El fabricante de los inversores garantiza la fabricación de estos bajo todas las normativas de seguridad aplicables.

El inversor se desconectará en caso de:

- Fallo de red eléctrica: en caso de interrupción en el suministro de la red eléctrica, el inversor se encuentra en cortocircuito y por tanto se desconectará, no funcionando en ningún caso en isla, y volviéndose a conectar cuando se haya restablecido la tensión en la red.
- Tensión fuera de rango: si la tensión está por encima o por debajo de la tensión de funcionamiento del inversor, este se desconectará automáticamente, esperando a tener condiciones más favorables de funcionamiento.
- Frecuencia fuera de rango: en el caso de que la frecuencia de red esté fuera del rango admisible, el inversor se parará de forma inmediata, ya que esto quiere decir que la red está funcionando en modo de isla o que es inestable.
- Temperatura elevada: el inversor dispone de un sistema de refrigeración por convección y ventilación forzada. En el caso de que la temperatura interior del equipo aumente, el equipo está diseñado para dar menos potencia a fin de no sobrepasar la temperatura límite, si bien, llegado el caso, se desconectará automáticamente.

El aislamiento galvánico queda garantizado mediante el/los trafo/s elevador/es de tensión de 645 V a 30.000 V al que quedan conectados los inversores, al margen de que además el tipo de inversor esté provisto de transformadores convencionales que garanticen el aislamiento galvánico.

* Características técnicas.

Lo más destacado de este inversor es su elevado rendimiento, y la monitorización interna que permite conocer en tiempo real valores como Tensión DC y AC, intensidad DC y AC, temperatura de la planta solar fotovoltaica, temperatura ambiente, potencia instantánea, energía inyectada, ahorro de emisiones contaminantes etc.

Las características técnicas suministradas por el fabricante de los inversores seleccionados, POWER ELECTRONICS modelos FREESUN HEMK 645V FS4105K y FS2055K son las siguientes:

	HEMK FS4105K
PARAMETROS DE SALIDA (AC)	
- Tensión (V)	645±10%
- Frecuencia	50/60 Hz
- Corriente Máx.	3.674 A
- Potencia Nominal (kW)	3.810 @50°C / 4.105 @40°C
PARAMETROS DE ENTRADA (DC)	
- Rango de tensiones MPP	913V – 1.500V
- Máximo voltaje en circuito abierto DC	1.500 V
- Máxima corriente continua DC	4.590 A
- Máxima corriente de cortocircuito CC	6.940 A
EFICIENCIA Y SUMINISTRO AUXILIAR	
- Rendimiento (Max)	98,87%

MEDIDAS Y PESO	
- Dimensiones [W/D/H] (m)	3 x 2 x 2,2
- Peso (kg)	5.500
PARAMETROS DE SALIDA (AC)	
	HEMK FS2055K
- Tensión (V)	645±10%
- Frecuencia	50/60 Hz
- Corriente Máx.	1.837 A
- Potencia Nominal (kW)	1.905 @50°C / 2.055 @40°C
PARAMETROS DE ENTRADA (DC)	
- Rango de tensiones MPP	913V – 1.500V
- Máximo voltaje en circuito abierto DC	1.500 V
- Máxima corriente continua DC	2.295 A
- Máxima corriente de cortocircuito CC	6.940 A
EFICIENCIA Y SUMINISTRO AUXILIAR	
- Rendimiento (Max)	98,78%
MEDIDAS Y PESO	
- Dimensiones [W/D/H] (m)	3 x 2 x 2,2
- Peso (kg)	5.200

- **Estaciones de Potencia.**

Las estaciones de potencia utilizadas para este proyecto se basan en plataformas compactas para exteriores fabricadas en acero galvanizado de alta resistencia, con todo el equipo de media tensión integrado, incluido un transformador de potencia exterior, apartamento de MT, tanque de retención de aceite integrado con filtro de hidrocarburos y conexión de potencia rápida incorporada a cualquier inversor solar HEMK. Concretamente se utilizarán estaciones de potencia marca POWER ELECTRONICS de la serie MV SKID COMPACT.

Con rango de tensiones entre 600 V - 690 V en la parte de bajo voltaje y rango de 12 kV a 36 kV en la parte de alto voltaje, esta plataforma compacta alcanza potencias entre 1.910 kVA y 4.390 kVA.

A cada Estación de Potencia se asocia un transformador de refrigeración natural ONAN sumergido en aceite, que incrementará el nivel de tensión de salida de los inversores desde los 645 V en AC hasta los 30 kV en MT, estableciéndose unas redes de distribución en MT 30 kV para interconectar los diferentes transformadores de la planta solar fotovoltaica con la subestación transformadora particular 30/132 kV.

8.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS DURANTE LA FASE DE OBRA Y DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN.

8.1.- CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.

FASE DE CONSTRUCCIÓN:

Durante la ejecución de obras se generarán emisiones en mínima cantidad y poca duración. Los principales impactos que se producen sobre la atmósfera son emisiones de gases y partículas de polvo, derivadas del tránsito de vehículos de obras y desbroce del terreno, eliminación de de cultivos y acopios y el acondicionamiento de los accesos (caminos necesarios para su acceso y ejecución para el paso de los vehículos para la obra).

En la fase de instalación de las estructuras de los seguidores, módulos fotovoltaicos y elementos asociados, las emisiones de polvo se reducirán al minimizar los movimientos de tierras y se limitarán al levantado por los vehículos que transporten las estructuras hasta el lugar elegido para su instalación.

FASE DE EXPLOTACIÓN:

Las emisiones de partículas, gases y ruido se producirán debido al tránsito de los vehículos del personal de mantenimiento por los caminos de acceso. Por tanto serán emisiones atmosféricas de carácter difuso y discontinuo.

En base a ello, **la actividad queda excluida de cualquier grupo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.**

En la Subestación Transformadora Particular 30/132 kV – 100 MVA denominada "S.T. PSF MULA II", así como en las Estaciones de Potencia POWER ELECTRONICS, se disponen de equipos eléctricos (celdas de MT con Interruptores de conmutación, aparataje eléctrica) que emplean como gas aislante el Hexafluoruro de Azufre (SF₆). No cabe esperar que se emitan emisiones de este gas a la atmósfera, ya que el mismo se encuentra en un cubículo hermético. En la fabricación de estos equipos se cumple con la norma UNE-EN 62271, en la que los equipos eléctricos cerrados que contengan SF₆, tendrán unas tasas de fugas anuales inferiores al 0,5%, mientras que los equipos eléctricos sellados que contengan SF₆ tendrán unas tasas de fugas anuales inferiores al 0,1%.

La generación de energía eléctrica directamente a partir de la luz solar no requiere ningún tipo de combustión, por lo que no se produce polución térmica ni emisiones de CO₂ que favorezcan el efecto invernadero. Por el contrario, contribuye a nivel macroecológico al evitar la generación de dichas emisiones por otras fuentes energéticas convencionales (combustibles fósiles: petróleo, gas y carbón; energía nuclear, etc.) y además son casi siempre reversibles.

Entre las ventajas que presentan destacan:

- No emiten CO₂ a la atmósfera y evitan así el proceso de calentamiento terrestre como consecuencia del efecto invernadero.
- No contribuyen a la formación de lluvia ácida.
- No dan lugar a la formación de NOx

La estimación de la reducción de las emisiones de CO₂ asociadas se puede calcular utilizando el factor de emisión de CO₂ atribuible al suministro eléctrico –también conocido como mix eléctrico (g de CO₂/kWh)– que representa las emisiones de CO₂ asociadas a la generación eléctrica conectada a la red nacional necesaria para cubrir el consumo. El valor del mix peninsular que refleje las emisiones de CO₂ generadas en la península para producir la electricidad de la red, ha sido para el año 2022 de 259 g CO₂/kWh.

Teniendo en cuenta que la planta solar fotovoltaica tendrá una producción anual de 223.710.000 kWh, la instalación evitará la emisión de 57.940,89 Tn de de CO₂.

Durante la fase de actividad no se producirán afecciones sobre la calidad del aire, ya que el funcionamiento de las placas solares no produce emisiones de ningún tipo. Hay que considerar durante esta fase el beneficio que supondrá a nivel macroecológico sobre la calidad del aire el uso de esta fuente de energía en detrimento de las convencionales no renovables.

8.2.- VERTIDOS LÍQUIDOS.

FASE DE CONSTRUCCIÓN:

Durante la fase de construcción se puede considerar la generación de aguas residuales relacionadas con los aseos para el personal de obra. Para ello, podrá disponerse de caseta prefabricada o cabina portátil (aseo químico), dotado en cualquier caso de depósito hermético de recogida, cuya gestión se realizará mediante contrato con empresa autorizada, que llevará a cabo la limpieza y retirada de las mismas. La cantidad y disposición de los baños se desarrollará cumpliendo los requisitos señalados por el Ministerio de Salud (Real Decreto 1627/1997 y Real Decreto 486/1997).

FASE DE EXPLOTACIÓN:

Durante el desarrollo de la actividad, los huertos solares no obedecen a actividades productivas en sí, no precisan de personal de proceso. Son instalaciones autónomas que requieren de eventuales operaciones de revisión y mantenimiento por personal externo.

Aun así la planta solar fotovoltaica cuenta con dos casetas de tipo prefabricado (panel sándwich) con las superficies indicadas en los planos adjuntos; una caseta para control de la instalación fotovoltaica y otra para almacén.

En cuanto a la distribución de la caseta de control consistirá en una pequeña sala u oficina con puestos de trabajo desde el que se realizará la supervisión y control de las instalaciones. Dispondrá además de un aseo completo.

En cuanto a la distribución de la caseta de almacén consiste en unas zonas principales para almacenar pequeños utensilios y herramientas.

No se requiere suministro de agua, salvo las dotaciones para los aseos de la caseta de control, sin embargo estas dotaciones podrán ser suministradas a través de un depósito y un camión cisterna los cuales serán descargados en depósito de agua enterrado de 2500litros.

La actividad no es susceptible de generar ningún tipo de vertido de tipo industrial.

Para el edificio prefabricado de control descrito anteriormente, los únicos vertidos líquidos generados en la instalación son los procedentes de los desagües del aseo. Los vertidos estarán compuestos esencialmente por aguas sucias de desecho o aguas residuales domésticas. Estos vertidos se verterán directamente a una fosa hermética (depósito estanco enterrado) de 2 m³ de capacidad, de modo que cuando esté lleno a 2/3 de su capacidad, será vaciado por un gestor autorizado para retirar este tipo de residuos. No existirá vertido alguno al sistema de alcantarillado municipal.

En el mantenimiento de los módulos solares no se utilizarán productos abrasivos o peligrosos, y no se almacenará ningún tipo de producto líquido en la instalación que pudiese sufrir derrames o vertidos.

En este tipo de instalaciones lo normal es que se realice una operación anual de limpieza de los módulos solares utilizando exclusivamente agua, por lo que esta acción no puede considerarse como productora de un vertido. La limpieza se realizará empleando un vehículo con depósito cisterna que proyectará agua sobre los módulos o aplicará sobre ellos algún rodillo con cerdas limpiadoras y agua.

En la zona de la subestación transformadora particular, la presente instalación dispondrá de un transformador de MAT, el cual se ubica sobre bancada de hormigón armado dotada de una cubeta de recogida de aceite, y sistema de canalización del aceite dieléctrico hacia un depósito para recogida del líquido aislante, dimensionado para recibir la totalidad del fluido del transformador.

No obstante, para el caso de los transformadores de servicios auxiliares, por tratarse de un trafo que contiene líquido aislante, pero su potencia es menor o igual a 250 kVA, la fosa podrá suprimirse.

En el caso de las estaciones de potencia repartidas por toda la planta solar fotovoltaica, cada una de ellas dispondrá de un transformador de 4.105 kVA ó de 2.055 kVA, según modelo de estación de potencia. Bajo la zona que delimita cada transformador, se dispone de un tanque de acero galvanizado para recogida de posibles derrames accidentales del aceite dieléctrico.

Dentro del programa de inspección, mantenimiento y revisión periódica de los transformadores, se incluirán rutinas de inspección de los fosos. En caso de detectar la presencia de aceite en ellos, la empresa extrínseca de mantenimiento se hará cargo del aceite, el mismo será tratado como residuo y será retirado por gestores que permitan su valorización posterior.

8.3.- RESIDUOS.

8.3.1.-INDICACIÓN DE LOS PROCESOS Y OPERACIONES QUE LOS GENERAN.

FASE DE CONSTRUCCIÓN:

En el documento de "Anexo V: Estudio de Gestión de Residuos de la construcción", se ha realizado una estimación de los residuos que se prevén que se producirán en los trabajos directamente relacionados con las obras de la subestación transformadora particular 30/132 kV, con las obras de la L.A.S.A.T. 132 kV Particular que interconecte la subestación transformadora particular 30/132 kV con la "S.T. COLECTORA CAMPOS 132/400 kV" y con las obras de la instalación de generación, siendo éstos los indicados a continuación:

RCDs nivel I					
<i>Tierras y pétreos de la excavación.</i>					
CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	Volumen aparente (m³)	Cantidad peso (Tn)	PROCEDENCIA	TRATAMIENTO
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	22.880,000	28.600,000	Sobrantes excavación de cimentaciones, atarjeas, bancadas de trafo, hoyos y canalizaciones	Reutilizable en la propia instalación. Se realiza su extendido y compactación
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	296.436,000 (1)	370.545,000	Capa de suelo vegetal directa o indirectamente afectada por la obra	Reutilizable
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	729,820	912,275	Sobrantes excavación de hoyos y las canalizaciones de la L.A.S.A.T. 132 kV	Vertedero
18 05 04	Residuos de la silvicultura	96.105,000	1.922,100	Desbroce y/o acondicionamiento del terreno	Reutilizable/ Vertedero/ Compostaje

- (1) Se cuantifica para el caso más desfavorable, que se corresponde con la retirada de la capa vegetal en una superficie igual a la superficie total de vallado y de un espesor de 15 cm. No obstante, recordar que sólo se realizará la retirada de la capa vegetal en aquellas zonas que sean objeto de afección, y ésta se almacenará en montículos de escasa altura, para su posterior reutilización en las labores de revegetación.

RCDs nivel II					
RCDs de naturaleza no petrea.					
CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	Volumen aparente (m³)	Cantidad peso (Tn)	PROCEDENCIA	TRATAMIENTO
15 01 01	Envases de papel y cartón	105,248	94,723	Embalaje de equipos	Reciclado
17 02 03	Plásticos	4,576	4,118	Embalaje de equipos	Reciclado
17 02 01	Madera	800,800	480,480	Palet, embalaje de equipos	Reciclado
17 04 05	Hierro y Acero	1,602	12,012	Deterioro de elementos de estructura fotovoltaica	Reciclado
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	114,400	171,600	Despunte de tendido de circuitos eléctricos	Reciclado
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	22,880	54,912	Escombros procedentes de la demolición de asfalto y sobrantes relleno de canalizaciones en calzada	Reciclado/ vertedero
16 02 14	Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13	228,800	34,320	Paneles fotovoltaicos deteriorados	Reciclado
RCDs de naturaleza petrea.					
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	32,032	40,040	Escombros procedentes de la realización de arquetas y de aceras	Reciclado/ vertedero
17 01 01	Hormigón	18,304	45,760	Restos de hormigón de canalizaciones y lavado de cubas	Reciclado/ vertedero
RCDs Potencialmente peligrosos.					
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	3,432	0,343	Botes de pintura, etc.	Reciclado
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.	2,288	1,602	Mantenimiento de maquinaria	Reciclado

FASE DE EXPLOTACIÓN:

Los residuos generados en esta instalación están derivados de las operaciones de seguimiento, control y vigilancia de la planta solar fotovoltaica, así como de su mantenimiento tales como derrame de aceite a fosos de los trafos, residuos asimilables a urbanos producidos por la actividad o módulos fotovoltaicos averiados.

Los residuos generados se pueden clasificar según la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

A continuación se detalla un listado de los residuos generados por la actividad:

Residuos No considerados Peligrosos.

Dentro de estos residuos se incluirán lo siguientes, indicándose el Código Europeo de Residuo de los mismos.

Descripción	Código C.E.R.	Producción anual
Papel y cartón	20 01 01	0,2 Tn
Mezcla de residuos municipales	20 03 01	0,2 Tn
Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13 (paneles fotovoltaicos averiados)	16 02 14	0,6 Tn

Residuos considerados Peligrosos.

Dentro de estos residuos se incluirán lo siguientes, indicándose el Código Europeo de Residuo de los mismos.

Descripción	Código C.E.R.	Producción anual
Aceites minerales no clorados de aislamiento y transmisión de calor (Que puedan generar en los transformadores)	13 03 07	---
Envases metálicos que contienen restos de sustancias peligrosas (Material de absorción de posibles derrames de aceite)	15 01 10	---

En el caso de las estaciones de potencia repartidas por toda la planta solar fotovoltaica, cada una de ellas dispondrá de un transformador de 4.105 kVA ó de 2.055 kVA, según modelo de estación de potencia. Bajo la zona que delimita el transformador, se dispone de un tanque de acero galvanizado para recogida de posibles derrames accidentales del aceite dieléctrico.

En la subestación transformadora particular 30/132 kV se dispone de un trafo de gran potencia, el cual se ubica sobre bancada de hormigón armado dotada de una cubeta de recogida de aceite, y sistema de canalización del aceite dieléctrico hacia un depósito de fibra de vidrio para recogida del líquido aislante, dimensionado para recibir la totalidad del fluido del transformador.

No obstante, para el caso de los transformadores de servicios auxiliares, por tratarse de un trafo que contiene líquido aislante, pero su potencia es menor o igual a 250 kVA, la fosa podrá suprimirse.

Los aceites usados y residuos peligrosos que puedan generar los transformadores se recogerán y almacenarán en recipientes adecuados para su evacuación y tratamiento por gestor autorizado.

El material de absorción de los derrames de aceites y combustibles se gestionará a través de un gestor autorizado.

Los paneles solares contienen materiales valiosos que pueden ser recuperados para la fabricación de nuevos módulos u otros productos, como el silicio o metales preciosos. Los materiales reciclados son principalmente el vidrio, el aluminio, el cobre de los cables, el silicio y otros semiconductores valiosos que se pueden utilizar para fabricar nuevos paneles. Actualmente se puede llegar a reciclar hasta el 85% del panel desechado, siendo esta labor objeto de la empresa autorizada a la que se encomiende el reciclado y valoración de los módulos.

Estos residuos serán almacenados clasificados y etiquetados correctamente para que periódicamente sean retirados por gestores autorizados según sus características. En las operaciones de almacenamiento clasificado de residuos se pondrá especial atención a no mezclar residuos de carácter "Peligrosos" con los de carácter "No Peligrosos".

Todos los residuos reutilizables se almacenarán en recipientes al efecto siendo clasificados según su tipificación para su entrega al gestor autorizado que corresponda que procederá a su retirada y posterior valorización.

Los residuos clasificados como peligrosos serán debidamente almacenados y etiquetados para su posterior retirada por un gestor autorizado. Estos dispondrán de una zona de almacenamiento específica en el local.

La duración del almacenamiento de los residuos "No Peligrosos" en el lugar de producción será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y a un año cuando se destinen a eliminación. En el caso de residuos "Peligrosos", en ambos supuestos, la duración máxima será de seis meses. Los plazos mencionados empezarán a computar desde que se inicie el depósito de residuos en el lugar de almacenamiento.

Las materias no reutilizables, no valorizables y no peligrosas, de carácter doméstico, serán depositados en bolsas de plástico e introducidos en contenedores estancos para su posterior evacuación diaria por el servicio municipal de recogida de basuras.

Al ser considerada esta actividad como productora de residuos con la consideración de peligrosos, la actividad queda obligada a la gestión de los mismos de acuerdo con la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. Se incluirán los envases vacíos que hubieran contenido dichos residuos, al considerarse también como peligrosos. En este caso, se deberá presentar una Comunicación previa al inicio de las actividades de producción y gestión de residuos ante el órgano ambiental competente de la Comunidad Autónoma en los términos establecidos en la Ley 7/2022, de 8 de abril.

FASE DE DESMANTELACIÓN:

Una vez finalizada la vida útil de la planta solar, se procederá a su desmantelamiento, a modo general la naturaleza de los residuos, el código LER y su gestión o destino final será:

RESIDUO	Código LER	Peligroso (Si/No)	GESTIÓN O DESTINO FINAL
Materiales no reutilizables o no reciclables	170904	No	Vertedero de rechazo tras clasificación previa
Escombros procedentes de obras de demolición y desmantelamiento	170107	No	Vertedero de inertes
Materiales y equipos reutilizables	170407, 170411	No	Reposición, adquisición y venta o gestión para reutilización
Obleas de silicio de módulos fotovoltaicos	160216	No	Agotamiento en otras plantas productoras, cesión a ONG para países del tercer mundo. Posterior reconversión del silicio al final de su vida útil para producir nuevas células fotovoltaicas
Vidrio de paneles	170202	No	Reciclaje hasta 85%
aluminio	170402	No	Fundición y reciclaje
Estructura-soporte de hormigón	170101	No	Hormigón a vertedero de inertes Estructura metálica a gestor intermedio previo a fundición
Zapata de hormigón	170101	No	Vertedero de inertes
Inversores y transformadores	160214	No	Gestor que separe fracciones útiles (metal, vidrio, etc.) para su valorización, el resto a vertedero

8.4.- CONTAMINACIÓN DEL SUELO.

La actividad a desarrollar objeto de proyecto se encuadra (según Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009) dentro de las actividades denominadas "Producción de energía eléctrica de otros tipos", siendo su número según CNAE-2009: 3519.

De acuerdo al Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, y en la Orden PARA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, el C.N.A.E. 3519 se encuentra en la lista del Anexo I del citado RD, por lo que la actividad está catalogada como actividad potencialmente contaminadora del suelo.

Será pues necesario remitir al órgano competente de la comunidad autónoma, en un plazo no superior a dos años, un informe preliminar de situación para cada uno de los suelos en los que se desarrolla dicha actividad, con el alcance y contenido mínimo que se recoge en el anexo II del citado RD.

8.5.- RUIDOS.

FASE DE CONSTRUCCIÓN:

Durante la fase de obras, al igual que en la emisión de polvo, la emisión de ruidos se limitará a la fase de acondicionamiento de la parcela, accesos e instalación de las estructuras solares y accesorios, que como ya hemos expuesto será de corta duración.

El ruido, principalmente provendrá de los vehículos utilizados en el acondicionamiento de los terrenos y transporte de los materiales necesarios. Otra fuente de ruido será debido a la acción de las hincadoras para el montaje de las estructuras que soportarán los módulos fotovoltaicos, que generan elevados niveles de presión acústica acompañados de vibraciones mecánicas. Estos niveles sonoros decrecerán al alejarse de la zona de obras debido a la amortiguación.

No resulta preciso en consecuencia adoptar medidas correctoras en este ámbito. No existen además receptores sensibles en el entorno próximos tales como núcleos poblacionales o entornos naturales protegidos.

FASE DE EXPLOTACIÓN:

Durante el funcionamiento de la planta solar fotovoltaica, no se generará ruido apreciable más allá del preexistente en la zona.

Dado el uso al que se destina la actividad, el ruido fundamentalmente procederá del tránsito de los vehículos del personal de mantenimiento por los caminos de acceso.

Como medida preventiva para minimizar el incremento de los niveles de ruido debidos al empleo de maquinaria, se realizarán los correspondientes mantenimientos de la misma manera que se cumpla la legislación vigente en materia de emisión de ruidos para la maquinaria.

Según lo dispuesto en la Ordenanza para la Protección del Medio Ambiente contra las Perturbaciones por Ruidos y Vibraciones del municipio de Mula, al amparo de lo previsto en el Decreto 48/1998 de protección del medio ambiente frente al ruido, se establecen los siguientes valores límite de ruido.

VALORES LÍMITE DE RUIDOS EN EL MEDIO AMBIENTE EXTERIOR

Uso del suelo	Nivel de ruido permitido Leq dB(A)	
	Día	Noche
Todas las zonas excepto industriales	55	45
Zonas industriales y de almacenes	70	55

En cuanto a los ruidos procedentes del tráfico, se tendrá en cuenta:

Todo vehículo de tracción mecánica deberá tener en buenas condiciones de funcionamiento el motor, la transmisión, carrocería y demás órganos del mismo, capaces de producir ruidos y vibraciones, y especialmente el dispositivo silenciador de los gases de escape, al objeto de que el nivel sonoro emitido por el vehículo al circular, o con el motor en marcha, no exceda de los límites establecidos anteriormente.

Quedan específicamente prohibidas las actuaciones que a continuación se indican:

- a) La circulación de vehículos a motor con el llamado «escape libre», o con silenciadores no eficaces, incompletos, inadecuados, deteriorados o con tubos resonadores.
- b) La circulación de dicha clase de vehículos cuando, por exceso de carga, produzcan ruidos superiores a los fijados anteriormente.
- c) El uso de bocinas, o cualquiera otra señal acústica, dentro del casco urbano, incluso en el supuesto de cualquier dificultad o imposibilidad de tránsito que se produzca en la calzada de las vías públicas. Sólo será justificable la utilización instantánea de avisadores acústicos en casos excepcionales de peligro inmediato de accidente que no pueda evitarse por otros sistemas, o bien cuando se trate de servicios públicos de urgencias (Policía, Contra Incendios y Asistencia Sanitaria) o de servicios privados para el auxilio urgente de personal.

Los límites máximos admisibles para los ruidos emitidos por los distintos vehículos a motor en circulación, serán los establecidos por los Reglamentos números 41 y 51 anejos al Acuerdo de Ginebra de 20 de marzo de 1958 para homologación de vehículos nuevos y Decretos que lo desarrollan («Boletín Oficial del Estado» 18-5-82 y 22-6-83), por el Decreto de 25 de mayo de 1972, sobre homologación de vehículos en lo que se refiere al ruido, y que vienen recogidos en la tabla de anexo II.

8.6.- OLORES.

La actividad no es susceptible de generar ningún tipo de olores.

No se prevé la presencia de malos olores durante el normal funcionamiento de la actividad.

8.7.- CONTAMINACIÓN LUMÍNICA.

Con el fin de mejorar la protección del medio ambiente, cualquier instalación de alumbrado exterior, tanto pública como privada, deberá cumplir con las exigencias indicadas en el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07.

8.7.1.-IDENTIFICACIÓN DE TODOS LOS PUNTOS DE ILUMINACIÓN EXTERIOR QUE TENDRÁ LA ACTIVIDAD.

Las únicas zonas en la que se dispone de instalaciones de alumbrado exterior por cuestiones de seguridad y operatividad ante averías durante el horario nocturno, se ubican en la Subestación Transformadora Particular 30/132 kV.

8.7.2.-DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS DE CADA UNO DE LOS PUNTOS DE ILUMINACIÓN EXTERIOR.

El alumbrado para vigilancia y seguridad nocturna, es el correspondiente a la iluminación de fachadas y áreas destinadas a actividades industriales, comerciales, de servicios, deportivas y recreativas, etc. con fines de vigilancia y seguridad durante la noche.

La tabla 12 incluye los valores de referencia de los niveles de iluminancia media vertical en fachada del edificio y horizontal en las inmediaciones del mismo, en función de la reflectancia o factor de reflexión ρ de la fachada.

Tabla 12 – Niveles de iluminancia media en alumbrado para vigilancia y seguridad nocturna

Factor de reflexión Fachada Edificio	Iluminancia Media E_m (lux) ⁽¹⁾	
	Vertical en Fachada ⁽²⁾	Horizontal en Inmediaciones
Muy clara $\rho=0,60$	1	1
Normal $\rho=0,30$	2	2
Oscura $\rho=0,15$	4	2
Muy oscura $\rho=0,075$	8	4

⁽¹⁾ Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado.
⁽²⁾ La iluminancia media vertical solo se considerará hasta una altura de 4 m desde el suelo

En las áreas destinadas a actividades industriales, comerciales, de servicios, deportivas, recreativas, etc. los niveles de referencia medios de iluminancia serán los siguientes:

- Áreas de riesgo normal: 5 lux
- Áreas de riesgo elevado: 20 lux
- Áreas de alto riesgo: 50 lux

En la Subestación Transformadora Particular 132/30 kV, se adoptarán los siguientes niveles mínimos de iluminación:

- Parque de 132 kV y 30 kV: 20 luxes
- Vial principal: 50 luxes
- Resto de la subestación: 5 luxes

8.8.- MEDIDAS PREVENTIVAS.

8.8.1.-CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.

Se contemplará medidas para minimizar la emisión de polvo como es estabilizar los caminos de acceso a las instalaciones (mediante compactación, riego u otro método) con el fin de evitar el levantamiento de polvo.

La maquinaria y camiones empleados en los distintos trabajos de la explotación habrán pasado las correspondientes inspecciones obligatorias de ITV y particularmente las revisiones referentes a la emisión de gases.

8.8.2.-RUIDOS.

Respecto a la calidad acústica, durante la fase de explotación, el aumento del tráfico no será significativo respecto a las actuales carreteras regionales.

Se utilizará únicamente maquinaria y equipos que cumplan los niveles de emisión sonora a que obliga la normativa vigente (Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre).

Se deberá dotar a las máquinas ejecutoras de los medios necesarios para minimizar los ruidos (utilización de compresores y maquinaria de bajo nivel sónico, revisión y control periódico de los silenciadores de los motores, utilización de revestimientos elásticos etc.).

Los trabajos que generen ruido elevado se realizarán en periodo diurno únicamente (8-22 h).

8.9.- MEDIDAS CORRECTORAS.

8.9.1.-VERTIDOS.

No procede.

8.9.2.-RESIDUOS.

Los residuos peligrosos generados serán retirados por gestor de residuos autorizado.

Los vertidos de la fosa hermética serán retirados por gestor de residuos autorizado.

Se entregarán a gestor autorizado los paneles fotovoltaicos estropeados o al final de su vida útil.

9.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD.

El Programa de Vigilancia Ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas protectoras contenidas en el presente documento.

Antes de iniciar el Programa de Vigilancia Ambiental, el promotor deberá designar un responsable del mismo, y notificar su nombramiento tanto al órgano sustantivo como ambiental y el coste de las tareas de vigilancia quedará a cargo del promotor/es de la presente actividad.

FASE DE CONSTRUCCIÓN:

Durante la ejecución de las obras, la vigilancia ambiental se organizará en conexión espacial y temporal con el desarrollo de las distintas unidades obra que compongan el proyecto constructivo y las medidas protectoras asociadas, realizando un seguimiento para comprobar que las obras se llevan a cabo tal y como establece el proyecto y que las medidas preventivas y correctoras propuestas para esta fase se están aplicando correctamente.

El seguimiento en esta fase se realizará con una frecuencia semanal durante el periodo de duración de la misma, pudiendo aumentar dicha frecuencia si la intensidad de las obras así lo requiere.

- En materia de atmósfera:
 - Se comprobará la disposición de los medios necesarios (camión cisterna y puntos de agua) para el control del levantamiento de polvo.
 - Control del levantamiento de polvo. En su caso, se aplicarán los riegos pertinentes sobre las superficies expuestas al viento o sobre las áreas de trasiego de la maquinaria.
 - Se controlará que los vehículos circulen a baja velocidad y, en su caso, con los elementos oportunos (lonas o similar), limitando el levantamiento y dispersión de polvo.
- En materia de residuos y vertidos:
 - Se realizarán inspecciones visuales del aspecto general de las obras en cuanto a presencia de materiales sobrantes de obra, escombros, basuras, desperdicios y cualquier otro tipo de residuo generado para que su almacenamiento y gestión sea la prevista.
 - Controlar la disponibilidad de materiales aptos para la recogida de vertidos accidentales (sepiolita, por ejemplo) y contenedores de residuos homologados, en número y calidad suficiente para el almacenamiento de los residuos generados. Se controlará que son sustituidos en el momento que no cumplan las condiciones adecuadas de estanqueidad o que estén llenos.
 - Comprobación de la disponibilidad de bidones y contenedores herméticos adecuados de recogida de residuos, en número y calidad requeridos para el almacenamiento de los residuos generados. Se controlará que son sustituidos en el momento que no cumplan las condiciones adecuadas de estanqueidad o que estén llenos.
 - Verificar que los contenedores de residuos peligrosos se ubican en zonas estancas o impermeabilizadas y preferentemente a cubierto.

FASE DE EXPLOTACIÓN:

El programa de vigilancia ambiental considerado englobará las siguientes actuaciones:

- En materia de atmósfera:
 - Se realizará un mantenimiento preventivo de todos los aparatos eléctricos que contengan gases dieléctricos y se realizará un control del gas hexafluoruro de azufre (SF_6) de manera periódica, mediante la verificación de la presión o de la densidad, con anotación de lecturas fuera del valor y acción correctiva programada si se confirman fugas. Además, en las actuaciones de mantenimiento que requieran vaciado de gas, se realizará una recuperación del mismo, mediante un equipo de recuperación.
 - Los vehículos empleados en los distintos trabajos en la explotación habrán pasado las correspondientes inspecciones obligatorias de ITV y particularmente las revisiones referentes a la emisión de gas.

- En materia de residuos:
 - Se realizará un mantenimiento preventivo de todos los aparatos eléctricos que contengan aceite y se realizará un control de manera periódica, mediante la comprobación visual de posibles derrames en los cubetos de los transformadores. Los aceites dieléctricos empleados deberán estar libres de policlorobifenilos (PCBs) y policloroterfenilos (PCTs).
 - Se dispondrá de un Registro para cada uno de los residuos producidos, que contendrá la siguiente información: tipo de residuo que se retira, cantidades entregadas, identificación del gestor autorizado y fecha de retirada.
 - Los justificantes de retirada de los residuos por gestor autorizado (albarán, factura, documento de aceptación, etc.), y el Registro, deberá conservarlos durante un mínimo de 5 años.
 - La empresa deberá estar inscrita en el Registro de Producción y Gestión de Residuos de la Comunidad Autónoma, debiendo cumplir con todas las obligaciones relacionadas con la legislación vigente de residuos peligrosos.
 - Dispondrán de un archivo electrónico donde se recojan, por orden cronológico, la cantidad, naturaleza y origen del residuo generado y la cantidad de productos, materiales o sustancias, y residuos resultantes de la preparación para la reutilización, del reciclado, de otras operaciones de valorización y de operaciones de eliminación; y cuando proceda, se inscribirá también el destino, la frecuencia de recogida, el medio de transporte y el método de tratamiento previsto del residuo resultante, así como el destino de productos, materiales y sustancias.
 - Deberá mantener actualizados y en vigor los contratos con gestor autorizado para la retirada de los residuos generados durante el funcionamiento de la actividad.
 - En el caso de residuos "Peligrosos", se cumplirá la duración del almacenamiento máxima (seis meses).

- En relación con los suelos, se comprobará que no haya habido derrames sobre el suelo y en caso de accidente se gestionará adecuadamente.

Murcia, a la fecha de la firma digital

Fdo.: Juan Luis Perea Ramírez

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado 3.174